

Jenni Tuovila

KEMIKAALITURVALLISUUDEN HALLINNAN KEHITTÄMINEN HOTELLISSA

Opinnäytetyö
Palveluiden tuottaminen ja johtaminen


Toukokuu 2013




MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU

Mikkeli University of Applied Sciences

KUVAILEHTI

 <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p>		Opinnäytetyön päivämäärä 30.5.2013	
Tekijä(t) Jenni Tuovila		Koulutusohjelma ja suuntautuminen Palveluiden tuottaminen ja johtaminen	
Nimeke Kemikaaliturvallisuuden hallinnan kehittäminen hotellissa			
Tiivistelmä <p>Majoitus- ja ravitsemisalan työntekijä käsittelee päivittäin työssään erilaisia kemikaaleja pesu- ja puhdistusaineiden muodossa. Kemikaalien päivittäinen käyttö työpaikalla vaatii työntekijöiltä ennakkotietämystä kemikaalin luonteesta ja sen haittavaikutuksista. Turvallisella, riskit huomioon ottavalla työskentelyllä ja vaaroja ennaltaehkäisevällä toiminnalla pystytään ehkäisemään työtapaturmia ja pitemmällä aikavälillä myös ammattitauteja.</p> <p>Kemikaaliturvallisuudesta on säädetty useissa laissa ja säädöksissä, jotka velvoittavat työnantajilta tiettyjä toimia kemikaalien käytössä. Työturvallisuuslain mukaan kemikaaleista koituvat riskit tulee minimoida, jotta niistä ei aiheudu haittaa työntekijän turvallisuudelle ja terveydelle. Työturvallisuuslaki velvoittaa työnantajia myös kirjalliseen riskien arviointiin. Työnantajia kemikaalilaki velvoittaa laatimaan kemikaaliluettelon, joka on luettelo kaikista työpaikalla käytettävistä kemikaaleista. Reach-asetus velvoittaa työnantajia hankkimaan jokaisesta kemikaalista oman käyttöturvallisuustiedotteen eli asiakirjan, jolla välitetään tietoa aineen ominaisuuksista, riskeistä sekä turvallisesta käytöstä.</p> <p>Opinnäytetyön päätavoitteena oli saada toimeksiantajani kemikaaliturvallisuus vastaamaan lainsäädäntöä. Tutkimusmenetelminä käytettiin haastattelua, havainnointia ja riskien arviointia. Hotelli jaettiin neljään eri osastoon: Kerroshoittoon, keittiöön, kiinteistöön sekä sauna- ja allasosastoon. Toimeksiantajalle laadittiin kemikaaliluettelo, hankittiin käyttöturvallisuustiedotteet jokaiselle kemikaalille sekä suoritettiin riskienarviointi kemiallisten tekijöiden osalta. Työn tulokset käydään läpi toimeksiantajani kanssa: Mitä muutoksia on tehty, mihin pitää kiinnittää huomiota jatkossa ja kuinka kemikaalitietoja päivitetään. Työssäni tarkistettiin kemikaalien oikeaoppiseen varastointiin ja henkilösuojainten käyttöön liittyviä seikkoja sekä hävitettiin jo käytöstä poistuneita kemikaalipakkauksia kemikaalin luonteen vaatimalla tavalla.</p>			
Asiasanat (avainsanat) Kemikaalit, riskin arviointi, riskienhallinta, työturvallisuus, pesuaineet, puhdistusaineet			
Sivumäärä 26 + 13 liitteet	Kieli Suomi	URN	
Huomautus (huomautukset liitteistä)			
Ohjaavan opettajan nimi Päivi Lahikainen		Opinnäytetyön toimeksiantaja Hotelli Cumulus Rovaniemi	

DESCRIPTION

 <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p>		Date of the bachelor's thesis May 30 th 2013	
Author(s) Jenni Tuovila		Degree programme and option Hospitality Management	
Name of the bachelor's thesis Developing chemical safety control in a hotel			
Abstract <p>Accommodation and food service employees deal with a variety of different chemicals, detergents and cleaning products in their everyday work. Daily use of chemicals requires workers to advance their understanding of the chemical's nature and its side effects in the workplace. Safety and risk consideration and danger prevention can inhibit accidents at work and occupational diseases in the long term.</p> <p>Chemical safety is required by law and different regulations oblige employers to certain actions with the use of chemicals. According to the law the risks of chemicals need to be minimized so as not to cause harm to the worker safety and health. Law obliges employers to have a written risk assessment as well. Law requires employers to do a list of the chemicals, which are in use at the workplace. The REACH Regulation requires employers to obtain the safety data sheet for each chemical which is in use at the workplace. A safety data sheet is a document where users can get information about a chemical and its risks and safe use.</p> <p>The main goal of this thesis was to get the client meet standards with regards to chemical safety legislation. The research methods were interviews, observation and risk assessment. The hotel was divided into four different sections: Housekeeping, the kitchen, the property maintenance and the sauna and pool department. A list of chemicals was composed and safety data sheets for each chemical were obtained. Risk assessments of chemical factors for every department in the hotel were composed. The results reviewed with the client were: What changes have been made, which things should be noticed in the future and how chemical information is updated. The thesis checked that chemicals are stored as they should, solved personal protective equipment issues and also chemical packages which were not in use anymore were destroyed as required by the nature of chemical.</p>			
Subject headings, (keywords) Chemicals, risk assessment, hazard control, work safety, detergent, cleaning products			
Pages 26 pgs + 13 app	Language Finnish	URN	
Remarks, notes on appendices			
Tutor Päivi Lahikainen		Bachelor's thesis assigned by Hotel Cumulus Rovaniemi	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	1
2	MAJOITUS- JA RAVITSEMISALALLA KÄYTETTÄVÄT KEMIKAALIT	1
2.1	Pesu- ja puhdistusaineiden valinnan perusteet.....	1
2.2	Lika majoitusyrityksessä.....	2
2.3	Pesu- ja puhdistusaineet majoitusyrityksessä	3
2.3.1	Astioiden käsin - ja konepesuaineet.....	5
2.3.2	Astioiden huuhteluaineet	5
2.3.3	Pyykinpesuaineet.....	6
2.3.4	Yleispuhdistusaineet	6
2.3.5	Uuninpuhdistusaineet.....	6
2.3.6	Desinfioivat puhdistusaineet.....	7
2.3.7	WC:n puhdistusaineet	7
2.4	Muut kemikaalit.....	8
2.4.1	Tahranpoistoaineet.....	8
2.4.2	Ilmanraikastimet.....	8
2.4.3	Suoja- ja hoitoaineet	9
3	KEMIKAALIEN TURVALLINEN KÄYTTÖ.....	9
3.1	Työturvallisuuslaki	9
3.2	Kemikaalilaki.....	10
3.3	Käyttöturvallisuustiedotteet ja pakkausmerkinnät.....	10
3.4	REACH- asetus.....	12
3.5	Vaarojen tunnistaminen ja riskien vähentäminen	13
3.6	Terveystahittojen ennaltaehkäisy	14
3.7	Turvallisuuden varmistaminen	15
4	KEMIKAALITURVALLISUUDEN KEHITTÄMINEN HOTELLI CUMULUS ROVANIEMESSÄ.....	16
4.1	Työn tavoite	16
4.2	Tutkimusmenetelmät ja työn eteneminen	16
4.3	Osastoilla käytössä olevat kemikaalit	18
4.3.1	Kerroshoito	18
4.3.2	Keittiö	19

4.3.3	Sauna- ja allasosasto	20
4.3.4	Kiinteistö.....	20
4.4	Kemiallisten vaaratekijöiden riskien arviointi.....	20
4.4.1	Kerroshoidon kemikaaliriskit.....	21
4.4.2	Keittiön kemikaaliriskit	22
4.4.3	Sauna- ja allasosaston kemikaaliriskit	22
4.4.4	Kiinteistön kemikaaliriskit.....	22
5	UUDET TOIMINTAOHJEET	22
5.1	Käyttöturvallisuustiedotteet ja kemikaaliluettelo	22
5.2	Henkilöstölle tiedottaminen ja perehdyttäminen	23
5.3	Työtapojen kehittäminen	24
5.4	Kemikaalitietojen päivittäminen tulevaisuudessa.....	25
6	LOPPUSANAT	25
	LÄHTEET	27

1 JOHDANTO

Puhtaus ja siisteys ovat merkittävä osa majoitus- ja ravitsemisalaa, jolla mahdollistetaan hyviä palveluita, tuotteita ja tyytyväisiä asiakkaita. Puhtaus mahdollistetaan erilaisilla kemikaaleilla, pesu- ja puhdistusaineilla, joiden kanssa majoitus- ja ravitsemisalan työntekijä on tekemisissä päivittäin. Kemikaalien oikealla käytöllä ja riskien tunnistamisella varmistetaan, ettei kemikaalien käytöstä työssä aiheudu vaaraa työntekijän terveydelle tai ympäristölle. Kemikaaliturvallisuudessa haittojen ennaltaehkäisy ja vaaratilanteiden ennakointi on tärkeää.

Tässä opinnäytetyössä kehitetään toimeksiantajani Hotelli Cumulus Rovaniemen kemikaaliturvallisuuden hallintaa. Työni sisältää toimeksiantajan kemikaalisten tekijöiden riskienarviointia, kemikaalien oikean varastoinnin ja henkilösuojaimien tarkastusta, kemikaaliluettelon koontia, käyttöturvallisuustiedotteiden hankintaa sekä henkilöstön tiedottamista kemikaalien oikeaoppisesta käytöstä kemikaalin luonnetta vastaavalla suojauksella. Työssäni ratkottiin myös konkreettisia epäkohtia kemikaalien käytön suhteen. Opinnäytetyöni taustalla toimivat työturvallisuuslaki ja kemikaalilaki.

Työni tarkoitus on kehittää toimeksiantajayrityksen kemikaalien käyttö lainsäädäntöä vastaavaksi. Opinnäytetyöni seurauksena henkilökunnan työturvallisuus tulee paranemaan ja pidemmällä aikavälillä kemikaalien käytön seurauksena syntyvät työtapaturmat ja ammattitaudit vähenevät.

2 MAJOITUS- JA RAVITSEMISALALLA KÄYTETTÄVÄT KEMIKAALIT

2.1 Pesu- ja puhdistusaineiden valinnan perusteet

Majoitus- ja ravintola-alan kemikaalit ovat useimmiten pesu- ja pintojenpuhdistusaineita, joita on markkinoilla erilaisia käyttötarkoituksesta riippuen. Oikeilla ainevalinnoilla edistetään työturvallisuutta eikä liian vahvoja puhdistusaineita ja laimennoksia ole syytä käyttää. Mitä voimakkaampi aine on kyseessä, sitä isommat ovat myös aineen terveydelliset haittaominaisuudet (Kujala 2005).

Puhdistukseen vaikuttavia osatekijöitä on Wildbrettin (1996) mukaan lika, lämpötila, puhdistettava kohde, kemia, mekaniikka ja aika. Moni tavallinen lika on veteen liukenevaa, mutta sen liukenemista voidaan tehostaa emäksellä tai hapolla. Hapan lika liukenee helpommin, jos pesu- tai puhdistusaineessa on emäksinen komponentti ja päinvastoin. Lämpö tehostaa lian liukenemista ja usein vaaditaan myös aikaa. Osa veteen liukenemattomasta liasta liukenee orgaanisiin liuottimiin. Värillinen lika on tyyppinä hankalaa likaa, sillä vaikka varsinainen lika saataisinkin pois pesemällä, liassa olevat väriaineet saattavat jäädä vielä puhdistettavaan pintaan. Värin voi saada pois valkaisemalla ja käyttämällä siivoustapahtumassa apuna mekaniikkaa. (Aulanko 2002.)

Lika kiinnittyy pinnan epätasaisuuksiin. Tekstiileissä se takertuu lankojen väleihin ja sisäosiin, kovilla pinnoilla pinnan epätasaisuuksiin ja huokosiin. Näin ollen puhdistettava kohde on merkittävä osatekijä puhdistustapahtumassa. Huokoisten pintojen puhdistus voi olla haastavaa, jos lika on tunkeutunut veden tai öljyn mukana huokosiin ja neste on haihtunut pois. Tämän vuoksi huokoset lattiamateriaalit kuten esimerkiksi kalkkikivi on suojattava täyteaineella tai vahalla heti asentamisen jälkeen. Jotta lika saadaan puhdistettua, tulee Wilbrettin (1996) mukaan lian ja pinnan välisiä tartuntavoimia vähentää kemiallisen ja termisen vaikutuksen avulla. (Aulanko 2002.)

2.2 Lika majoitusyrityksessä

Kääriäisen (2005) mukaan lika määritellään Suomen Standardisoimisliiton Siivoussanastossa pintojen käyttöarvoa alentavaksi epäpuhtaudeksi. Lika on lähtöisin luonnosta, ihmisestä ja ihmisen toiminnasta. Suurin osa liasta kulkeutuu sisätiloihin ja tilasta toiseen tilan käyttäjien mukana. Likaa syntyy myös tilassa tapahtuvan toiminnan seurauksena.

Eri likatyyppejä on rasvalika, hiilihydraatit, värilika, valkuaisaineet ja saostumat. Käytettävä pesu- tai puhdistusaine tulee valita puhdistettavan lian mukaan, sillä erilaiset likatypit vaativat erilaisia tehoaineita irrotukseen. Rasvalika vaatii irrotukseen emäksiä, emäksisiä suoloja, tensidejä tai orgaanisia liuotteita. Hiilihydraattilian puhdistukseen käytetään tensidejä tai dispergointiapuaineita. Värilika poistetaan hapettimia, happoja ja kompleksointiaineita hyväksikäyttäen.

Valkuaisainelika saadaan irtoamaan puhdistettavasta pinnasta emäksillä, tensideillä tai dispergointiaineilla. Saostumien puhdistukseen käytetään happoja ja kompleksointiaineita. (KiiltoClean.)

Majoitusyrityksessä likatyypit vaihtelevat tilassa tapahtuvan toiminnan mukaan. Havaintojeni mukaan keittiössä lika on ruoanvalmistuksesta lähtöisin olevaa rasva-, hiilihydraatti- ja valkuaisainelikaa. Yleisissä tiloissa kuten aulassa, portaissa, hisseissä lika on useimmiten kuivaa irtolikaa kuten pölyä. Hotellihuoneessa likatyypit vaihtelevat asukkaan mukaan. Pääsääntöisesti hotellihuoneen lika on irtolikaa, pölyä tai roskia. Saniteettitiloissa sekä sauna- ja allasosastolla lika on irtolikaa esimerkiksi hiuksia ja märkää irtolikaa kuten eritteitä sekä pitkän käytön seurauksena syntynyttä pinttynyttä likaa ja kalkkisaostumia.

2.3 Pesu- ja puhdistusaineet majoitusyrityksessä

Arkikielessä pesu- ja puhdistusaine- nimityksiä käytetään samaa merkitsevinä, mutta varsinaisesti pesuaine-sanalla tarkoitetaan astian- ja tekstiilienpesuainetta.

Puhdistusaine yhdistetään muiden kovien pintojen puhdistukseen (Aulanko 2002).

pH-arvo on yksi siivousalan keskeisimmistä käsitteistä. Se kertoo aineen emäksisyydestä/happamuudesta ja se kuvataan asteikolla 0–14, jolloin pH 7 on neutraalipiste. Mitä pienempi pH-arvo on, sitä happamampi kemikaali on kyseessä. Vastaavasti mitä suurempi kyseinen luku on, sitä emäksisempi aine on. pH-arvon avulla voi päätellä, mihin käyttötarkoitukseen tuote soveltuu ja millaisia käyttöturvallisuustoimia se edellyttää. Happamat ja emäksiset tuotteet vaativat erityistä huolellisuutta aineen käsittelyssä ja henkilösuojaimia tulee käyttää. (Kujala 2005.)

Pesu- ja puhdistusaineet voidaan luokitella pH-arvon mukaan neutraaleihin, heikosti emäksisiin, emäksisiin ja vahvasti emäksisiin sekä happamiin ja vahvasti happamiin aineisiin. Neutraalien pesu- ja puhdistusaineiden pH-arvo on 6–8. Tällaiset aineet ovat monikäyttöisiä ja niitä käytetään useimmiten käsin pesuun, ikkunoiden pesuun, yleispuhdistukseen ja arkojen tekstiilien pesuun. Heikosti emäksisten pesu- ja puhdistusaineiden pH-arvo on 8,1–10 ja ne ovat ns. yleispuhdistusaineita, joita

käytetään poistamaan kiinnittynyttä likaa. Monet tekstiilienpesuaineet ovat myös heikosti emäksisiä. Emäksisten pesu- ja puhdistusaineiden pH on 10,1–11 ja vahvasti emäksisten 11,1–14. Näitä aineita käytetään erityisesti likaisessa teollisuuden siivouksessa ja elintarviketeollisuuden tuotantolinjojen puhdistuksessa, jolloin lika on useimmiten pinttynyttä, rasvaista tai öljyistä. Osa lattioiden peruspuhdistus- ja vahausaineista on emäksisiä sekä myös monet uunipuhdistusaineet, pyykin- ja koneastianpesuaineet. Happamien kemikaalien pH on 2–5,9 ja vahvasti happamien pH sen sijaan 0–1,9. Niitä käytetään erilaisten saostumien poistoon esimerkiksi metalli- ja kalkkisaostumat sekä virtsakivi. Happamia pesu- ja puhdistusaineita käytetään myös elintarviketeollisuuden puhdistusprosesseissa. Happamilla aineilla ei varsinaisesti ole peseviä ominaisuuksia, niiden tehtävä on liuottaa saostumia. (Aulanko 2002.)

Ph-arvon lisäksi pesu- ja puhdistusaineita voidaan luokitella olomuodon mukaan. Erilaisia olomuotoja on saippua, jauheet, nesteet, geelit, vaahdot, tabletit, helmet ja liinat. Saippua on perinteisin pesu- ja puhdistusaineen muoto. Nykyisin varsinaisen saippuan käyttö on vähäistä. Jauheita käytetään pyykinpesuun ja kovien pintojen puhdistukseen. Jotkin jauheet esimerkiksi jotkin hankausaineet ovat liukenemattomia, tuolloin tehokas huuhtelu on tarpeen. Liukenemattomat aineet tehostavat hankaavaa vaikutusta. Nestemäiset puhdistusaineet ovat yleisempiä kuin jauheet. Niiden käyttöalue on laaja ja niitä käytetään esimerkiksi vaatteiden, tekstiilipintojen ja myös kovien pintojen puhdistukseen. Geelit ovat käteviä pesuaineita pystypinnoille, joista nestemäiset pesuaineet ehtivät valua ennen kuin ovat kerenneet vaikuttaa. Geelisiä käytetään myös tahrojen käsittelyssä. Vaahdot soveltuvat myös pystypintojen puhdistukseen ja suihkuttamalla vaahtopesuaineita saadaan hankaliin puhdistuskohteisiin. Vaahtoja käytetään muun muassa kalusteiden ja tekstiililattioiden puhdistukseen. Tabletteja käytetään useimmiten pyykinpesussa ja astianpesussa. Myös kovien pintojen puhdistukseen niitä on saatavilla. Tablettien hyviä puolia on niiden helppo annostelu, mutta joissain tapauksissa annostelu voi olla liiallinen, eikä annostuksen säätely onnistu kuin tabletin rikkomalla. Helmet ovat useimmiten pyykinpesussa käytettäviä perinteisiä rakeita isompia pesuainehelmiä. Liinoissa puhdistava aine on kiinnitetty siivousliinaan, jolloin käyttöön ei tarvita vettä. (Aulanko 2002.) Toimeksiantaja hotellissa pesu- ja puhdistusaineet ovat useimmiten nestemäisessä muodossa, myös vaahdon muodossa olevia kemikaaleja käytetään.

2.3.1 Astioiden käsin - ja konepesuaineet

Astioiden käsinpesuaineet ovat neutraaleja pesuaineita (pH 6–8), joita käytetään astioiden pesuun ja kovien pintojen yleispuhdistukseen. Kun pintojen ylläpitosiivouksesta huolehditaan säännöllisesti, astianpesuaine riittää myös yleispuhdistusaineeksi. Nestemäiset astianpesuaineet sisältävät anionisia tensidejä, jotka kostuttavat lian ja irrottavat tehokkaasti rasvaa. Tensidit ovat puhdistusaineiden eniten käytetty tehoaine, joka poistaa ensin veden pintajännityksen, jolloin liuos pääsee kostuttamaan pintaa. Tensidit myös hajottavat likaa ja estää lian takaisin laskeutumisen. Laitostalouksien käsiastianpesuaineet saattavat sisältää myös saippuaa ja kompleksimuodostajia. Ammattikäyttöön astioiden käsinpesuaineita on saatavilla myös jauhemuodossa. Jos astioita pestään pitkään, tulee huolehtia käsien suojauksesta, sillä astianpesuaineet irrottavat astioista rasvaa ja ne irrottavat sitä myös käsien ihosta. (Aulanko 2002, 29.)

Ammattikeittiöiden astianpesukoneissa käytetään hyväksi korkeaa lämpötilaa, joten koneastianpesuaineet ovat usein emäksisiä. Tärkeimpiä koneastianpesuaineiden komponentteja ovat sooda ja silikaatit, jotka lisäävät emäksisyyttä ja irrottavat hankalaa likaa. Suurtalousastianpesuaineita ei tule annostella käsin vaan koneeseen liitetty annostelulaite huolehtii automaattisesti aineen annostelusta pesutankkiin. Konepesuaineita on saatavilla monessa muodossa: jauheina, nesteinä ja tabletteina. (Aulanko 2002, 29.)

2.3.2 Astioiden huuhteluaineet

Astioiden huuhtelussa käytetään hyväksi korkeaa lämpötilaa, jolloin astioiden pinnoille jäänyt vesi haihtuu ja astia kuivuu. Veden kovuutta aiheuttavat tekijät jäävät tällöin pintaan ja astia jää tahraiseksi. Jotta astiasta tulisi kirkas, tulee veden valua pois astianpinnalta, ennen kuin vesi ehtii kuivua astian pintaan. Huuhteluaineet alentavat veden pintajännitystä ja näin edistävät tasaisen huuhtelujäljen aikaansaamista. Huuhteluaineet myös lyhentävät kuivausaikaa ja toimivat proteiiniliian vaahtoamisen estäjinä. Koneellisessa astianpesussa huuhteluaineet ovat yleensä happamia, mutta myös neutraaleja huuhteluaineita on käytössä erityisesti laitostalouteen, jossa pestävien astioiden määrä on suuri. (Aulanko 2002, 29.)

2.3.3 Pyykinpesuaineet

Pyykinpesuaineet ovat kehittyneet paljon 2000-luvulla. Niille on asetettu uusia vaatimuksia. Sen lisäksi, että pyykinpesuaineiden tulee olla ympäristö- ja käyttäjäystävällisiä, tulee niiden pystyä pesemään mahdollisimman pienessä lämpötilassa ja erilaisissa pesuolosuhteissa niin tehokkaasti kuin mahdollista. Markkinoilla on pyykinpesuainevaihtoehtoja paljon ja niitä on saatavilla eri muodoissa; perinteisesti jauheena, nesteinä, tiivisteinä tai tabletteina. Tabletit ovat eräs tiivistepesuaineen muoto. Pesuteollisuudessa käytettävät aineet ovat vahvasti emäksisiä ja valko-, kirjo- ja hienopesulle löytyy omat aineensa. Pyykinpesuaineissa lian irrottajina käytetään tensidejä, mutta tensidien määrä vaihtelee koostumuksesta riippuen. Tiivisteet sisältävät tensidejä enemmän verrattuna jauhekoosteisiin pyykinpesuaineisiin. Nestemäisissä pyykinpesuaineissa on lisäksi pesuntehostajia eli emäksisiä komponentteja tai vaihtoehtoisesti runsaasti saippuaa. (Aulanko 2002, 29.) Majoitusyrityksissä pestävä pyykki on usein työssä käytettävien siivousliinojen ja työvaatteiden pesua. Lakanapyykki ja muu isompi pyykki pestään pesulassa.

2.3.4 Yleispuhdistusaineet

Yleispuhdistusaineet ovat heikosti emäksisiä puhdistusaineita, joita voi käyttää monenlaisten pintojen puhdistukseen. Useimmiten yleispuhdistusaineita käytetään kiinnittyneen lian poistamiseen ja tavanomaiseen ylläpitosiivoukseen. Koostumukseltaan yleispuhdistusaineet ovat pitkälti tensidejä ja emäksisyyttä antavia suoloja (Aulanko 2002, 26). Toimeksiantajallani on käytössä kahta eri yleispuhdistusainetta ja niitä käytetään päivittäin niiden monikäyttöisyyden vuoksi esimerkiksi lattia ja huoneen pinnat pystytään puhdistamaan käyttäen yhtä ja samaa puhdistusainetta.

2.3.5 Uuninpuhdistusaineet

Uuninpuhdistusaineet ovat vahvasti emäksisiä aineita, jotka poistavat rasvaa tehokkaasti tensidien ja vahvojen hydroksidien avulla. Tarpeen vaatiessa puhdistusaineiden vaikutusta voidaan tehostaa liuottimilla ja hankaavilla aineilla. Aineet ovat koostumukseltaan nesteitä, geelejä tai aerosoleja. Uuneja puhdistettaessa

tulee huolehtia asianmukaisesta henkilösuojauksesta. (Aulanko 2002, 32.) Tämän opinnäytetyön toimeksiantajan uunit ovat itsepeseviä uuneja. Käytössä on nestemäisiä uuninpesu ja huuhteluaineita, jotka ovat vahvasti emäksisiä. Uuninpuhdistusaineita tulee käsitellä varovasti aiheellisella suojavarustuksella.

2.3.6 Desinfioivat puhdistusaineet

Desinfioivien puhdistusaineiden päätarkoituksena on haitallisten pieneliöiden tuhoaminen. Näiden aineiden avulla pinta puhdistetaan ja desinfioidaan samanaikaisesti. Desinfiointitarve arvioidaan aina tilannekohtaisesti. Pintojen kunnollinen puhdistaminen oikeilla työtavoilla käyttäen aseptista työjärjestystä, puhtailla sekä huolletuilla välineillä on ensimmäinen tekijä hyvän puhtaustason ylläpitämisessä. (Aulanko 2002, 31.)

Erilaisia desinfioivia puhdistusaineita ovat erilaiset klooriyhdisteet, kvatit ja alkoholit. Klooriyhdisteitä suositellaan käytettäväksi eritetahrojen desinfektioon sekä tietyin väliajoin tapahtuvaan kosteiden tilojen desinfioivaan puhdistukseen. Klooripohjaisten puhdistusaineiden pH vaihtelee heikosti emäksisen ja vahvasti emäksisen välillä. Esimerkiksi tämän opinnäytetyön toimeksiantajalla sauna- ja allastilojen perusteellisempaan pesuun käytettävän desinfioivan puhdistusaineen pH on 13,5. Desinfioiva teho syntyy, kun klooriyhdisteet vapauttavat vesiliuoksessa alikloorihapoketta. Alikloorihapokkeen seurauksena mikrobeille tärkeät entsyymit tuhoutuvat. Kvatteja suositellaan kuivien tilojen desinfioivaan puhdistukseen. Pinta-aktiivisten ominaisuuksien ansiosta ne kiinnittyvät mikrobin entsyymeihin ja hajottavat näin solukalvoa. pH:ltaan kvatit ovat happamia, neutraaleja tai emäksisiä. Alkoholit ovat teholtaan nopeita ja laajavaikutteisia aineita ja niitä käytetään pienten puhdistettavien pintojen ja ihon desinfiointiin. (Kujala 2005.) Majoitusyrityksissä desinfioivia kemikaaleja käytetään esimerkiksi sauna- ja allasosastolla ja wc-tilojen perusteellisessa pesussa.

2.3.7 WC:n puhdistusaineet

WC:n puhdistusaineet ovat yleensä happamia nesteitä tai jauheita. Happamien WC:n puhdistusaineiden pesevä vaikutus on alhaisempi kuin heikosti emäksisten

yleispuhdistusaineiden, sillä happamat pesuaineet poistavat ensisijaisesti virtsakiveä ja muita sakkautumia. WC:n puhdistusaineet sisältävät usein orgaanisia happoja, kuten etikkahappoa tai sitruunahappoa sekä erilaisia tensidejä. Jotkin WC:n puhdistusaineet saattavat sisältää kloorivalmistetta, joten puhdistava vaikutus perustuu toisaalta pieneliöiden toiminnan estämiseen sekä valkaisuun. (Aulanko 2002, 33.)

2.4 Muut kemikaalit

Muita majoitus- ja ravitsemisalalla käytettäviä kemikaaleja ovat esimerkiksi tahrannoistoon käytettävät aineet, ilmanraikastimet sekä suoja- ja hoitoaineet.

2.4.1 Tahrannoistoaaineet

Yleensä tahrat lähtevät tavanomaisilla pesu- ja puhdistusaineilla mutta niiden poistoon on olemassa myös erityisvalmisteita. Tahrannoistoaaineissa tehoaineina toimivat liuottimet, jotka irrottavat rasvaa, pihkaa ja pikeä. Joissakin aineissa on myös valkaisevia aineita. Erityistahroille tarkoitettuja valmisteita ovat esimerkiksi purukumien poistoaaineet jotka sisältävät yleensä suihkutettavassa muodossa olevaa hiilihappojäätä. (Aulanko 2002, 37.) Tämän työn toimeksiantajalla on käytössä erityistahroille tarkoitettua imeytysainetta, jolla märän irtolian saa puhdistettua esimerkiksi kokolattiamatolta.

2.4.2 Ilmanraikastimet

Ilmanraikastimia käytetään niin saniteettitiloissa kuin muissakin tiloissa. Ne toimivat kahdella eri periaatteella. Osa peittää voimakkailla hajusteilla epämiellyttävät tuoksut toimien ikään kuin maskina, osa sen sijaan yhdistyy pahanhajuisiin molekyyleihin muuttaen niiden tuoksua. Täydellinen hajunpoisto on käytännössä hankalaa.

Ilmanraikastimet ovat yleensä kiinteitä kappaleita, geelejä, öljyjä, nesteitä, sumutteita tai kaasuja. Käsi käyttöisten ilmanraikastimien lisäksi markkinoilla on automaattisia raikastusaineiden annostelijoita. (Aulanko 2002, 39.) Useimpien majoitusyritysten huoneet ovat savuttomia, mutta mikäli huoneessa on tupakoitu käytetään tuuletuksen lisäksi ilmanraikastimia tupakanhajun peittämiseksi.

2.4.3 Suoja- ja hoitoaineet

Pintojen suoja-aineet muodostavat suojattavalle pinnalle, kovalle pinnalle tai tekstiilipinnalle kalvon, joka suojaa kulumiselta ja likaantumiselta. Erilaisia suoja-aineita ovat öljyt, vahat ja tekstiilipintojen suoja-aineet. Hoitoaineet sen sijaan ovat aineita, joilla pinta puhdistetaan ja suojataan samanaikaisesti. Hoitoaineita on olemassa lattiapinnoille ja kalusteille sekä esimerkiksi ruostumatonta terästä oleville pinnoille. Lattiapintojen hoitoon käytetään puhdistusvahoja, tensidipohjaisia tuotteita ja sumupuhdistusvahoja. Kalusteiden hoitoaineet ovat kalustevahat ja -öljyt. Teräspinnoille käytetään erikoisöljyjä, jotka muodostavat pinnoille likaa hylkivän kerroksen ja estävät samalla sormenjälkien ja vesitahrojen syntymistä. (Aulanko 2002, 39.) Tämän opinnäytetyön toimeksiantajalla on käytössä suoja-aineista esimerkiksi erilaiset lattiavahat.

Uima-altaan ylläpidossa olennaista on veden pH-arvon säätely. Optimaalinen uimaallas veden pH-arvo on 7,0–7,4. Liian korkea tai alhainen pH-arvo voi aiheuttaa uima-altaan käyttäjille terveyshaittoja. Se voi myös lisätä kalkin kertymistä ja allasosien syöpymistä. pH-arvoa säädetään hapoilla esimerkiksi suolahapolla tai rikkihapolla, natriumbisulfaatilla tai hiilidioksidilla. Allasvedessä käytännöllisin mikrobien torjuja on kloori, sen desinfioivan vaikutuksen vuoksi. Allasveden kloori tuotetaan annostelemalla veteen hyvin pieni määrä natriumhypokloriittia tai kalsiumhypokloriittia. Myös klooripitoisuudella on vaikutus allas veden pH-arvoon. (Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitto.)

3 KEMIKAALIEN TURVALLINEN KÄYTTÖ

3.1 Työturvallisuuslaki

Työnantajan on tunnettava ja hallittava työympäristön kemikaaleista aiheutuvat riskit. Kaikessa sellaisessa toiminnassa, jossa voidaan altistua vaarallisille kemikaaleille tai syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville tekijöille, tulee arvioida työntekijöiden altistumisen luonne, määrä ja kesto sekä työntekijöiden terveyttä ja turvallisuutta

uhkaavat vaaratekijät sekä suoritettava tarpeelliset toimenpiteet niiden ehkäisemiseksi. (Heinonen ym. 2010, 49.)

Seuraavat suorat lainaukset ovat Työturvallisuuslain 10 § 38, joka velvoittaa työnantajia kemikaalien osalta seuraavasti: Työntekijän altistuminen turvallisuudelle tai terveydelle haittaa tai vaaraa aiheuttaville kemiallisille tekijöille on rajoitettava niin vähäiseksi, ettei näistä tekijöistä aiheudu haittaa tai vaaraa työntekijän turvallisuudelle tai terveydelle taikka lisääntymisterveydelle.

Valtioneuvoston asetuksessa kemiallisista tekijöistä työssä (715/2001) sekä työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta (716/2000) määrätään, että työnantajan tulee suojella työntekijöitä sellaisilta heidän terveyttään ja turvallisuuttaan uhkaavilta vaaroilta, jotka syntyvät altistumisesta vaarallisille kemiallisille tekijöille työssä.

3.2 Kemikaalilaki

Kemikaalilaki koskee kemikaaleja sekä niiden valmistusta, maahantuontia, markkinoille luovuttamista, jakelua, pakkaamista, myyntiä ja muuta luovuttamista, varastointia, hallussapitoa ja säilyttämistä, käyttöä, maastavientiä, testaamista, mainostamista sekä muuta näihin rinnastettavaa kemikaalien käsittelyä. (Kemikaalilaki 3.6.2005/391.)

Kemikaalilaki 1989/744 veloittaa työnantajilta kaupanimen mukaista luetteloa työpaikalla käytettävistä kemikaaleista. Kemikaaliluettelon lisäksi työpaikalla tulee olla käyttöturvallisuustiedotteet jokaisesta käytössä olevasta kemikaalista. Tässä opinnäytetyössä toimeksiantajalle laaditaan Kemikaalilain 1989/744 mukainen kemikaaliluettelo.

3.3 Käyttöturvallisuustiedotteet ja pakkausmerkinnät

Käyttöturvallisuustiedote on asiakirja, jolla välitetään tietoa aineen ominaisuuksista, riskeistä sekä turvallisesta käytöstä teollisuudessa tai ammatissa. Reach-asetuksen 1907/2006 mukaan kemikaalin valmistajan, jakelijan tai muun toiminnanharjoittajan

tulee laatia ammattikäyttöön tarkoitettu kemikaalista käyttöturvallisuustiedote ja se tulee toimittaa kemikaalin vastaanottajalle.

Työntekijöitä tulee opastaa käyttöturvallisuustiedotteiden käyttöön ja niiden tulee olla helposti saatavilla. Käyttöturvallisuustiedotteen tarkoituksena on välittää ne tiedot, joita kemikaalin valmistajalla on aineesta ja jotka ovat olennaisia kemikaalin turvallisen käytön kannalta. Käyttöturvallisuustiedotteesta saadaan tietoja kemikaalin koostumuksesta, sen vaarallisista ominaisuuksista, terveysvaaroista ja palo- ja räjähdysherkkyydestä, turvallisesta käytöstä ja mahdollisesti tarvittavista henkilönsuojaimista. Käyttäjille ovat erityisen tärkeitä sellaiset tiedot, jotka koskevat kemikaalien käsittelyä, altistumisen ehkäisyä, henkilösuojaimia, ensiapuohjeita ja toimintaohjeita tulipalon varalta. Jos käyttöturvallisuustiedotetta ei ole saatu kemikaalin hankinnan yhteydessä, tulee työnantajan hankkia se erikseen esimerkiksi maahantuojan internet-sivuilta. (TTK 2008.)

Pesu- ja puhdistusaineita käytettäessä tarvitaan tietoa niiden ominaisuuksista ja käyttöturvallisuudesta. Tietoa käytettävästä aineesta on saatavilla pakkausmerkinnöistä, tuote-esitteestä sekä käyttöturvallisuustiedotteesta. Pakkausmerkintöihin vaikuttaa se, onko tuote suunnattu ammattikäyttöön vai kuluttajille. Ainoastaan ammattikäyttöön suunnatuilla pesuaineilla on vähäisemmät pakkausmerkintävaatimukset, sillä ammattimaisessa käytössä samat tiedot annetaan erillisellä tuote-esitteellä tai käyttöturvallisuustiedotteella. Jos kemikaalin käytön kannalta merkittävät tiedot kuten tuotteen vaaralliset ominaisuudet, ensiapu-ohjeet, altistumisen ohjeet ja henkilösuojaimet ilmoitetaan erillisessä käyttöturvallisuustiedotteessa, työntekijöiden tulee tutustua niihin ennen tuotteen käyttöä. (Kujala 2005.) Vanhat oranssipohjaiset varoitusmerkit ovat poistumassa ja tilalle tulee punareunaiset merkit, jotka ovat yhteisiä koko EU:n alueella. Merkit ovat merkitty yhdenmukaistettu kemikaalien luokitus- ja merkintäjärjestelmän mukaan (GHS). (Stormossen 2013; Kuva 1.)



KUVA 1. Varoitusmerkit (Stormossen 2013)

3.4 REACH- asetus

Riskit pyritään minimoimaan jo kemikaalin alkutekijöistä lähtien. Euroopan parlamentin ja neuvoston 2006/1907 REACH- asetus (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) koskee lähinnä kemikaalien valmistajia ja maahantuojia eli kemikaaliteollisuutta. Asetuksen tavoitteena on varmistaa terveyden- ja ympäristönsuojelun korkeataso sekä edistää kemikaaliteollisuuden kilpailukykyä EU:n alueella. Asetuksen tavoitteena on myös taata tuotteiden vapaa liikkuvuus EU:n sisäisillä markkinoilla.

Asetuksen mukaan kaikki markkinoille valmistettavat ja maahantuotavat kemikaalit, joita on enemmän kuin tuhat kappaletta tulee rekisteröidä Euroopan kemikaaliviraston ylläpitämään REACH- järjestelmän tietokantaan. Rekisteröimättömien kemikaalien valmistus ja maahantuonti on kielletty. Rekisteröitävästä aineesta tulee olla tiedossa muun muassa sen vaaralliset ominaisuudet, käyttötavat ja tiedot sen turvallisesta käsittelystä. (Euroopan parlamentin ja neuvoston 2006/1907 REACH- asetus.)

Reach- asetuksen 1907/2006 mukaan kemikaalin valmistajan, jakelijan tai muun toiminnanharjoittajan tulee laatia ammattikäyttöön tarkoitettu kemikaalista käyttöturvallisuustiedote ja se tulee toimittaa kemikaalin vastaanottajalle eli kemikaalin myyjälle esim. tukkukauppiaille. Käyttöturvallisuustiedotteiden tulee olla

työpaikalla joko sähköisessä tai kirjallisessa muodossa ja niiden tulee olla työntekijöiden saatavilla.

3.5 Vaarojen tunnistaminen ja riskien vähentäminen

Riskien arviointiin velvoittaa Työturvallisuuslaki. Työturvallisuuslain (738/2002) 10 § mukaan työnantajan on työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen selvitettävä ja tunnistettava työstä, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät sekä, arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. Työnantajalla tulee olla hallussaan kirjallinen selvitys ja arviointi. Selvitys ja arviointi on tarkistettava olosuhteiden olennaisesti muuttuessa ja se on pidettävä ajan tasalla.

Riskien arviointi tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että se auttaa työnantajaa tunnistamaan työssä aiheutuvat vaarat ja arvioimaan riskit. Työnantajan tulee valita vaaran poistamiseksi tai riskin vähentämiseen sopivat keinot tai työvälineet. Riskien arviointi auttaa työnantajaa arvioimaan onko nykyiset toimenpiteet riittävät riskien minimoimiseksi. Se, kuinka laaja ja yksityiskohtainen arvio on, päätetään työpaikalla tapauskohtaisesti. (Heinonen ym. 2010.)

Riskien arvioinnissa tehdään kokonaisvaltainen arvio kuinka todennäköinen ja vakava vaaraan liittyvä vahinko on. Siinä määritellään myös raja-arvot, tunnistetaan vaaratekijät, vaaratilanteet ja vaaralliset tapahtumat sekä arvioidaan riskien suuruus. Riskien arviointi tulee olla kirjallisessa muodossa ja se tulee päivittää ja tarkastaa sopivin väliajoin. (Heinonen ym. 2010, 50.)

Riskien hallinta on osa työpaikan turvallisuustoimintaa, johon riskienarviointi liittyy olennaisesti. Riskien arvioinnilla tähdätään riskien ennalta ehkäisyyn työpaikalla ja tätä toteutetaan työpaikalla fysikaalisten, kemiallisten ja biologisten riskitekijöiden osalta. Jos riskien poistaminen ei onnistu täysin, riskit tulisi kuitenkin vähentää minimiin ja pyrittävä saamaan hallintaan. Kemikaalintoimittajan luovuttamat turvallisuutta ja terveyttä koskevat tiedot ja käyttöturvallisuustiedotteet auttavat tunnistamaan riskejä. Työnantajan velvollisuutena on myös ottaa huomioon, kuinka

paljon kemikaaleille altistutaan. Kemikaaleille altistumisen taso ja tyyppi tulee myös kartoittaa. (Heinonen ym. 2010.)

3.6 Terveyshaittojen ennaltaehkäisy

Työturvallisuuslaissa edellytetään, että työnantajan on huolehdittava työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä asiaankuuluvilla toimenpiteillä. Työympäristön suunnittelussa on huolehdittava siitä, että työ voidaan tehdä turvallisesti ja haittaa aiheuttamatta työntekijän ruumiilliselle tai henkiselälle terveydelle.

Lisäksi työnantajan täytyy tarkkailla työympäristöä ja ryhtyä toimenpiteisiin vaarojen torjumiseksi. Työnantajan tulee järjestelmällisesti tunnistaa työhön liittyvät vaara- ja haittatekijät, poistaa tai korjata ne sekä arvioida jäljelle jäävien merkitys työntekijän terveyden ja turvallisuuden kannalta. (Heinonen ym. 2010, 11–12)

Valtioneuvoston asetuksen kemiallisista tekijöistä työssä (715/2001) 9 § mukaan työnantajan on varmistettava, että vaarallisesta kemiallisesta tekijästä aiheutuva vaara poistetaan tai riski vähennetään mahdollisimman pieneksi. Tässä tarkoituksessa vaarallinen kemiallinen tekijä tai työmenetelmä on poistettava tai korvattava riskiltään vähemmän vaarallisella kemiallisella tekijällä tai työmenetelmällä. Jos toiminnan luonteen vuoksi riskitekijää tai työmenetelmää ei voida poistaa tai korvata, työnantajan on huolehdittava siitä, että riski vähennetään mahdollisimman pieneksi riskien arviointiin perustuvilla ennalta ehkäisevillä tai suojelutoimenpiteillä. Tällaisia toimenpiteitä on päästöjen välttäminen käyttämällä turvallisista työmenetelmistä, ohjaus- ja valvontajärjestelmiä sekä tarkoituksenmukaisia laitteita ja materiaaleja, riittävä ilmanvaihto tai muut rakenteelliset ja teknilliset suojelutoimenpiteet vaaran syntyvaiheessa. Riskejä minimoiva toimenpide on myös henkilönsuojainten ja muiden henkilökohtaisten suojelutoimenpiteiden käyttäminen, jos altistumista ei voida estää edellä mainituilla tavoilla. Työntekijän velvollisuudesta käyttää hänelle määrättyjä suojeluvälineitä ja huolehtia omasta ja muiden työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä on myös laissa säädetty.

Kemikaalien aiheuttamat terveydelliset haittavaikutukset näkyvät vasta pitkän ajan altistumisen jälkeen. (TTK 2008) Suurin osa siivoustyössä ilmenneistä

ammattitautitapauksista on erilaisia rasitusvammoja ja kemiallisten aineiden käsittelystä seuranneita ammattitauteja. Yleisimpiä ammattitauteja ovat tenniskyynärpää-kiputilat ja ranteiden jännetuppihoidukset. Veden ja puhdistusaineiden toistuva käsitteleminen, kumihansikkaat ja nikkeli altistavat ihotaudeille. (Heikkilä ym. 2005.) Pesuaineiden käytön yhteydessä työntekijän ihoa rasittaa märkyys, suojakäsineiden käyttö sekä happamien ja emäksisten pesuaineiden ja etenkin bakteereja tappavien ja desinfioivien yhdisteiden pääsy iholle. Jatkuvassa altistumisesta voi seurata ammatti-ihottuman riski. Ihon syöpymistä voi esiintyä emäksisten tai happaman pesuaineen käsikäytössä tai kemikaalin päästessä iholle onnettomuustilanteissa. Vuonna 2002 ilmoitettiin Työperäisten sairauksien rekisteriin 59 pesuaineiden, kuusi desinfiointiaineiden, 44 märän työn ja 30 likaisen työn aiheuttamaa ammatti-ihotautia (Ammattitaudit v. 1990–2002). (Työterveyslaitos 2005.)

Työterveyslaitoksen ”Työllisten ammattitaudit päätoimialoittain” -listauksen mukaan vuonna 2010 majoitus ja ravitsemistoiminnassa oli 176 ammattitautitapausta kun työllisiä alueella oli 80 071. Ilmaantuvuus alueella oli tuolloin 220 tapausta/ 100 000 työllistä. Alueena toimi koko suomi. Listauksessa oli käytetty lähteenä Työperäisten sairauksien rekisteriä (Työterveyslaitos) ammattitautien lukumäärätietojen hankinnassa ja työllisten eli työssäkäyvien lukumäärätiedot on työssäkäyntirekisteristä (Tilastokeskus).

3.7 Turvallisuuden varmistaminen

Vaaroja pystytään ennaltaehkäisemään huolellisella työhön perehdyttämisellä, jossa huomioidaan riskit ja painotetaan turvallista työskentelyä. Työn riskit huomioiva opastus auttaa työntekijää omaksumaan turvallisia työtapoja. Tärkeää on myös että työntekijät ovat koulututtuneita ja tuntevat oikeat työtavat. (Kujala 2005.)

Henkilösuojauksen käyttö on iso osa turvallista työskentelyä. Suojakäsineiden käyttöä suositellaan kun aineen pH ylittää 8 tai on alle 6. Haihtuvia ainesosia sisältäviä puhdistus- ja hoitoaineita käytettäessä tulee tehostaa tuuletusta, jos se vain on puhdistettavassa tilassa mahdollista, tai käyttää hengityksensuojainta. Hengityksensuojainta suositellaan käytettäväksi myös silloin, jos vahvoja aineiliuoksia

sumutetaan pinnoille pitkään. Vahvoja aineita käytettäessä tulee suojautua erityisesti silmien roiskeilta ja käyttää silmien- ja kasvosuojainta. (Kujala 2005.)

Kemikaaliturvallisuus varmistetaan myös hyvällä turvallisuusjohtamisella.

Työturvallisuuden johtaminen on johtamisen näkökulma, jolla pyritään edistämään työpaikan terveellisyyttä ja turvallisuutta yhtenäisillä johtamis- ja toimintakäytännöillä. Turvallisuusjohtamiseen liittyy työolojen kehittämistä, seuranta ja mittaamista sekä ihmisten, menetelmien ja toimintatapojen johtamista.

Työturvallisuuden johtamisen ajattelutapa perustuu työturvallisuuslakiin.

(Työterveyslaitos 2011) Tätä tulen opinnäytetyöni myötä korostamaan osastojen vastaaville. Esimerkillisellä ja turvallisiin työtapoihin kannustavalla johtamisella on vaikutus siihen, miten työntekijät turvallisen työskentelyn toiminnassaan huomoivat.

4 KEMIKAALITURVALLISUUDEN KEHITTÄMINEN HOTELLI CUMULUS ROVANIEMESSÄ

4.1 Työn tavoite

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kehittää toimeksiantajan kemikaaliturvallisuuden hallintaa ja saada kemikaaliturvallisuus vastaamaan lainsäädännön velvoitteita.

Tavoitteena on selvittää kemiallisista tekijöistä aiheutuvat riskit mahdollisimman kattavasti ja minimoida ne. Tämä opinnäytetyö tulee antamaan toimeksiantajalle työkaluja, joilla ylläpitää kemikaaliriskien hallintaa ja näin edistämään työturvallisuutta työpaikalla, ehkäisemään työtapaturmia ja ammattitauteja tulevaisuudessa.

4.2 Tutkimusmenetelmät ja työn eteneminen

Tärkeimmät työni tutkimusmenetelmät ovat haastattelu, havainnointi ja riskien arviointi. Haastattelu on yksi käytetyimmistä tiedonkeruumenetelmistä. Haastattelussa ollaan suorassa kielellisessä vuorovaikutuksessa tutkittavan kanssa, joten on mahdollista suunnata tiedonhankintaa itse tilanteessa ja kysymysten ja vastausten täsmentäminen on mahdollista. Haastattelu tähtää informaation keräämiseen ja on siis

ennalta suunniteltua päämäärähakuista toimintaa. Haastattelutavoista käytin avointa haastattelua eli strukturoimatonta haastattelua, jossa käytetään avoimia kysymyksiä ja haastattelijan päätehtävänä on vastauksien tarkentaminen. Havainnointi on kaikille tieteen osa-alueille yhteinen ja välttämätön tutkimusmenetelmä. Siinä tietoa kerätään tutkittavasta kohteesta sitä tarkkailemalla ja tekemällä havaintoja. Havainnointi eli observointi voi olla joko reaktiivista tai ei-reaktiivista, jolloin tutkittava kohde on siitä tietoinen tai ei. Tieteellisen observoinnin tyylit vaihtelevat informaalista eli epämuodollisesta täysin systemaattiseen ja kontrolloituun havainnointiin. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 34–39.)

Ensimmäiseksi tässä opinnäytetyössä selvitettiin toimeksiantajan kemikaaliturvallisuuden nykyinen tila, jotta pystyttiin selvittämään, mitä kehitettävää kemikaaliturvallisuuden hallinnassa on. Kemikaaliturvallisuuden nykytilan selvittämiseksi hyödynsin dokumenttianalyysia tutkien toimeksiantajani omavalvontasuunnitelman ja henkilöstön intran Restel Onlinen, joka on merkittävä henkilöstön tiedotusväylä. Restel Onlinessa on myös perehdytysopas ja turvallisuusohjeet, jotka tutkittiin läpi ja katsottiin onko niissä mainintaa kemikaaliturvallisuudesta.

Työssä selvitettiin, mitä kemikaaleja toimeksiantajalla on käytössä kiertelemällä hotellin eri osastoilla yhdessä kerroshoidon vastaavan kanssa. Käytössä oleville kemikaaleille hankittiin käyttöturvallisuustiedotteet ja koostettiin kemikaaliluettelo. Hotellin kiertelyn yhteydessä kiinnitettiin huomiota kemikaalien varastointiin ja tarkistettiin, että säilytyspakkaukset ja kemikaalien varastointi on asianmukaista.

Riskien arvioinnissa havainnoitiin ja haastateltiin työntekijöitä jokaisella osastolla erikseen ja seurattiin suorittavaa työtä. Havainnoimalla selvitettiin työn mahdolliset riskit ja väärät toimintatavat kemikaalien käytössä. Riskien arviointi suoritettiin huhtikuussa 2013 jokaisella osastolla, havainnoimalla kerroshoitajaa, aamiaisen- ja kiinteistönhoitajaa kemikaaleja käsitellessään sekä kerroshoitajaa allas- ja saunaosastoa pestessä. Kerroshoidon riskien arviointiin osallistui kaksi työntekijää, muilla osastoilla riskienarviointiin osallistui yksi. Riskien arvioinnissa kiinnitettiin huomiota muun muassa kemikaalienkäyttötapoihin, varastointiin, henkilösuojainten käyttöön.

Riskien arvioinnin tulokset, kemikaaliluettelo, käyttöturvallisuustiedotteet annetaan toimeksiantajan käyttöön ja ne jaetaan jokaiselle osastolle. Tässä opinnäytetyössä ohjeistan toimeksiantajaa turvallisesta kemikaalien käsittelystä ja siitä, miten kemikaalitietoja tulee päivittää jatkossa. Toimeksiantaja informoi henkilöstöä kemikaalien turvallisesta käsittelystä ja toimeksiantajan vastuulla on, että kemiallisten vaaratekijöiden aiheuttamien riskien vähentämiseksi ryhdytään toimenpiteisiin. Kerroshoidon esimies hävittää vanhat kemikaalipakkaukset kemikaalin luonteen vaatimalla tavalla.

4.3 Osastoilla käytössä olevat kemikaalit

Hotelli Cumulus Rovaniemessä on käytössä vajaa 30 erilaista kemikaalia eri osastoilla. Osastoilla käytettävät kemikaalit selvitettiin hotellia kiertelemällä ja havainnoimalla sekä osastojen työntekijöitä haastatteleamalla.

4.3.1 Kerroshoito

Kerrossiivoojilla käytössä on noin kymmenen erilaista kemikaalia. Yleisimmät näistä ovat huoneiden päivittäiseen siivoukseen käytettävä yleispuhdistusaine (Soilax APC) ja wc:n pesuaine (Ecolab Oasis 64). Kyseisen yleispuhdistusaineen on pH-arvoltaan 7 ja wc:n pesuaineen pH on 2–2,5. Molemmat aineet laimennetaan käyttövalmiiksi vedellä ja suihkutetaan puhdistettavaan pintaan suihkepullolla. Huoneiden päivittäiseen siivoukseen käytetään vain kahta eri pesuainetta, erityistapauksiin esimerkiksi viemärin tukeutuessa käytetään myös muita kemikaaleja.

Hotellihuoneiden siivoukseen ei käytetä vahvoja pesuaineita mahdollisten allergisten ja yliherkkien asukkaiden vuoksi.

Kerroshoidon harvemmin käytössä olevia aineita on hissien pintojen puhdistukseen käytettävä kiillotusspray (SS-polish, pH-arvoa ei ole mitattu), ilmanraikastusaine (Evans Fresh), jonka pH-arvo on 7 ja imeytysaine (Apsokem Super), jonka pH-arvo on 5,5, jolla saa esimerkiksi oksennuksen, virtsan tai muun nesteen puhdistettua pinnasta. Lattioiden vahaukseen käytetään vahaa (Kiilto silk matta), jonka pH-arvo on 8,5 ja vahanpoistoainetta (KW Professional Lipol), jonka pH-arvo on 10. Käytössä on myös

lasipintojen puhdistukseen pH-arvo 9,7–10,9, desinfiointiin pH-arvo 10,4 ja saniteetitilojen puhdistukseen pH-arvo 10,5–10,9 soveltuvia puhdistusaineita (Ecolab Oasis Pro 40, 60 ja 63).

Pesu- ja puhdistusaineet säilytetään huoneenlämpöisessä tilassa. Jos kemikaaleja säilytetään liian lämpimässä voi esimerkiksi kloori tai liuote haihtua tuotteesta. Useimpien kemikaalien rakenne muuttuu niiden jäätyessä, jolloin niistä tulee käyttökelvottomia. Varastointitilan tulee olla mielellään lukollinen ja pois lasten ulottuvilta. Kemikaalit säilytetään aina alkuperäispakkauksessa, eikä niitä saa siirtää elintarvikepakkausta muistuttavaan pakkaukseen. (Kujala 2005.)

Kerroshoidon kemikaalit olivat varastoitu erilliseen siivoushuoneeseen omalle hyllylleen. Suurimmat ainepakkaukset säilytetään alatasolla, kemikaalihyllyn välittömässä läheisyydessä. Hyllyllä oli useita sellaisia kemikaaleja, jotka olivat poistuneet käytöstä. Käyttämättömät kemikaalit hävitettiin yksilöllisesti kemikaalin luonteen vaatimalla tavalla.

4.3.2 Keittiö

Keittiön pintojen puhdistukseen käytetään kotitalouksistakin tuttua puhdistussuihketta, jonka pH-arvo on 10,9–11,2 (Tolu Keittiö) ja lattiat pestään yleispuhdistusainetta pH 10–10,9 (Tolu Aito) käyttäen veteen laimennettuna. Käsiastianpesuaineita on käytössä kahdenlaista, jotka ovat pH arvoltaan 7–8 (Pantastic clean ja Washing Up Liquid). Koneastianpesussa käytetään koneastianpesuainetta pH 12,4–12,9 (Solid Protect) ja astoiden huuhtelukirkasteainetta 2,1–2,3 (Top Rinse Jet Hd).

Keittiössä on käytössä itsepesevät uunit ja pesuohjelmaa käytetään kerran viikossa. Uunin pesuainelokeroihin laitetaan rasvanpoistoon erikoitunutta pesuainetta, jonka pH on 13,6–14 (Greasestrip Plus) ja uuninpesuainetta pH 14 (Oven wash). Uunien desinfiointiin ja puhdistukseen käytetään desinfioivaa puhdistusainetta pH 11,9 (Mikro-Quat Extra) ja uunit huuhdellaan uunienhuuhteluaineella pH 1,5 (Oven Rinse).

Keittiön kemikaaleille on oma säilytyskaappinsa, jossa varastoidaan avaamattomia pulloja. Avatut pakkaukset kuten keittiön pintojen puhdistusaine ja lattioiden

puhdistusaine säilytetään niiden käyttöpaikan läheisyydessä, esimerkiksi käsiastianpesuaine löytyi astianpesualtaan läheisyydessä. Uunin pesuaineet säilytetään uunin läheisellä alatasolla.

4.3.3 Sauna- ja allasosasto

Saunojen ja altaan reunan puhdistus suoritetaan yhden tai kaksi kertaa kahteen viikkoon käytöstä riippuen. Viikoittaiseen puhdistukseen käytetään vaihtelevasti kahta erilaista yleispuhdistusainetta, joista toisen pH-arvo on 7 ja toisen 9,7–10,9 (Soilax-APC ja Ecolab Oasis pro 40). Saunojen perusteelliseen pesuun käytetään desinfioivaa puhdistusainetta, jonka pH-arvo on 13,5 (Kloriitti Forte). Käytössä oleva kloriitti on syövyttävää ja ympäristölle haitallista ainetta, joten ainetta käytettäessä tulee noudattaa erityistä varovaisuutta ja tuotteen hävityksen yhteydessä pitää olla tarkkana. Tämän osaston kemikaalit säilytetään lukitussa varasto huoneessa.

4.3.4 Kiinteistö

Kiinteistönhoitajalla on käytössä klooria pH-arvo 0 (Sodium Hypochlorite 10,5) ja suolahappoa pH-arvo 14 (Suolahappo 33 % Hydrochloric Acid OULU 910) uima-altaan veden puhtauden ylläpitoon. Kemikaaleja käsitellään allaskemikaalien annostelijoita täytettäessä kaksi kertaa kuukaudessa. Molemmat kemikaalit ovat syövyttäviä ja niitä käsiteltäessä tulee noudattaa erityistä varovaisuutta. Kloori- ja suolahapposäiliöt säilytetään lukittujen ovien takana erillisessä varastohuoneessa.

4.4 Kemiallisten vaaratekijöiden riskien arviointi

Tämän opinnäytetyön toimeksiantajalle on laadittuna omavalvontasuunnitelma, jonka päivitys on juuri meneillään. Omavalvontasuunnitelma on kirjallisessa muodossa ja sitä säilytetään yhteisen yhteisen toimiston hyllyssä. Omavalvontasuunnitelman yhteydessä oli tehty aiempaa

riskien arviointia. Riskien arvioinnissa oli otettu huomioon kemikaaleista aiheutuvat riskitekijät niin hotellissa kuin ravintola Polarin puolellakin.

Vuoden 2008 huhtikuussa on toteutettu Restelin sisäinen turvallisuustarkastus ja toimintasuunnitelma. Vuonna 2008 laaditun raportin mukaan vaaralliset ja haitalliset kemikaalit eivät aiheuta turvallisuus uhkaa. Kemikaalien ja eritoten pesuaineista koituvien riskien todennäköisyys oli arvioitu numerolla yksi eli riski on todennäköinen kerran 10 vuodessa. Myös kemikaalien aiheuttamien jälkiseuraamusten kustannukset oli arvioitu ykköseksi eli vahingot olisivat tuolloin alle 2000 euroa. Henkilöstön intrassa Restel Onlinesta ei löytynyt mainintaa kemikaaliturvallisuudesta.

Kemikaali riskien arviointi päivitettiin hotellin jokaisella osastolla. Suurin osa hotellin henkilöstön päivittäisessä käytössä olevista kemikaaleista on niin pH-arvoltaan neutraaleja ja haittavaikutuksiltaan vähäisiä, ettei oikein käytettynä niiden käsittelemiseen liity suuria riskejä. Käytössä on kuitenkin harvemmin käytettäviä pH-arvoltaan pieniä eli happamia ja vaaraluokituksestaan syövyttäviä aineita, jolloin näiden aineiden käyttöön liittyy riskejä. Näiden aineiden osalta riskien arviointi tehtiin erikseen. Kaikilta osastoilta puuttuivat käyttöturvallisuustiedotteet. Riskien arvioinnin tulokset ovat liitteenä.

4.4.1 Kerroshoidon kemikaaliriskit

Havainnoin kahden kerrossiivoajan päivittäin suoritettavaa huonesiivousta ja arvioin päivittäisessä huonesiivouksessa kemikaalien käyttöön liittyviä riskejä. Käytössä olevien kemikaalien pH oli 7 ja 2–2,5. Puhdistusaineet oli laimennettu vedellä ja wc:n puhdistusaine annosteltiin puhdistettavalle pinnalle suihkepullosta. Näiden kemikaalien käyttöön ei liity merkittäviä riskejä, mutta suojakäsineiden käyttö on aina suositeltavaa. Kemikaalien annostelemiseen on suositeltavaa käyttää nokkapulloa suihkepullon sijaan. Suihkepullon käytön yhteydessä syntyvä pisarointi on työturvallisuusriski. Huomioitavaa ilmeni viemärin aukaisuaineen kohdalla (Tukos-Tuomas). Viemärin aukaisuaineen käytön yhteydessä syntyy höyryjä ja käytön yhteydessä syntyvät mahdolliset roiskeet, voivat iholle päätyessään aiheuttaa vammoja. Käytettäessä tätä kemikaalia tulee suosia pitkähihaista työasua, kasvojen peittävää suojanaamaria ja käsiensuojaimia. Höyryjen hengittämistä tulee välttää, joten puhdistettavasta tilasta tulee poistua ja tuuletusta tehostaa, jos mahdollista. Riskitekijäksi ilmenivät vanhat kemikaalit. Kerrossiivouksen siivoushuoneessa oli useita käytöstä poistuneita kemikaaleja, jotka hävitettiin asianomaisella tavalla.

4.4.2 Keittiön kemikaaliriskit

Keittiössä käytettävät kemikaalit ovat haittavaikutuksiltaan vähäisiä, joten henkilösuojainten käyttö ei ole välttämätöntä. Erityistä huolellisuutta tulee noudattaa itsepesevien uunien puhdistusaineita annosteltaessa ja keittiön kalkkisaostumia puhdistettaessa kloorilla. Kloori ja uuninpuhdistusaineet ovat syövyttäviä kemikaaleja, jotka esimerkiksi iholle joutuessaan voivat aiheuttaa kudосvaurioita. Työvaiheessa tulee noudattaa huolellisuutta ja käyttää suojahansikkaita.

4.4.3 Sauna- ja allasosaston kemikaaliriskit

Viikoittaisessa sauna- ja allasosaston puhdistuksessa käytetään samaa yleispuhdistusainetta kuin huonesiivoukseen yleispuhdistusaineen pH ollessa 7. Tämän yleispuhdistusaineen käyttöön ei liity merkittäviä riskejä. Saunaosaston peruspesussa riski on mahdollinen kloriitin käsittelyn yhteydessä, jonka pH on 13,5. Tuolloin tulee suojautua mahdollisilta roiskeilta kasvojen suojaimella ja käsissä tulee olla suojahansikkaat. Myös pitkähihaisen työasun käyttö on aiheellista.

4.4.4 Kiinteistön kemikaaliriskit

Kiinteistönhoitajan vastuulla ovat uima-altaan kloori ja suolahapposäiliöiden täyttö. Kyseisien kemikaalien käyttöön liittyy riskejä, mutta ne olivat otettu huomioon työtavoissa. Koska kyseistä työvaihetta ei voi poistaa tai korvata, riskit työtapahumassa oli minimoitu mahdollisuuksien mukaan. Kiinteistönhoitaja käyttää säiliöitä täydentäessään suojahansikkaita, kasvojen peittämää naamaria ja pitkähihaista työasua riskien minimoimiseksi. Myös kemikaalien varastointi oli asianmukaista.

5 UUDET TOIMINTAOHJEET

5.1 Käyttöturvallisuustiedotteet ja kemikaaliluettelo

Aiempiä käyttöturvallisuustiedotteita ei toimeksiantajallani ollut hallussa, joten lähes jokaiselle kemikaalille hankittiin käyttöturvallisuustiedotteet maahantuojan internet-

sivuilta. Käyttöturvallisuustiedotteiden tietojen pohjalta koottiin kemikaaliluettelo. Kemikaaliluetteloon on luetteloitu kemikaalin kauppanimi, aineen vaaraluokitus, vaaraa osoittavat R-lausekkeet ja turvallisuustoimenpiteitä osoittavat S-lausekkeet, käyttötarkoitus sekä aineen pH-arvo. Luettelossa näkyy, mille kemikaaleille on olemassa käyttöturvallisuustiedotteet. Kemikaalit ovat luokiteltu osastoittain ja ovat luettelossa aakkosjärjestyksessä. Kemikaaliluettelon viimeisellä sivulla on vaaraluokitusten, R- ja S-lausekkeiden merkkien selitykset.

Yhdelle tuotteelle ei saatu käyttöturvallisuustiedotetta, mutta kaikille muille käytössä oleville kemikaaleille käyttöturvallisuustiedotteet saatiin hankittua. Kyseisen tuotteen käyttöturvallisuustiedotetta ei ollut saatavilla maahantuojien internet-sivuilla, joten tiedotetta kysyttiin sähköpostitse. Kävi ilmi, että tuote on poistunut jonkin aikaa sitten myynnistä, eikä käyttöturvallisuustiedotetta ole enää saatavilla. Toimeksiantajani on ostanut kyseistä yleispuhdistusainetta ison erän silloin, kun tuotetta oli vielä markkinoilla. Opinnäytetyössä toimeksiantajaa informoitiin tästä.

5.2 Henkilöstölle tiedottaminen ja perehdyttäminen

Tässä opinnäytetyössä toimeksiantajalle annetaan riskien arvioinnin tulokset käyttöön. Suositeltavaa on, että riskien arvioinnin tulokset jaetaan jokaiselle osastolle nähtäväksi ja kemiallisista tekijöistä aiheutuvien riskien minimoimiseksi ryhdytään toimenpiteisiin. Riskien arvioinnin toimenpide-lomakkeessa on eriteltynä ne vaaratilanteet, jossa riskit tulee minimoida. Toimeksiantajan vastuulla on nimetä henkilö, joka huolehtii toimenpiteistä riskien minimoimiseksi omalla osastollaan. Kemikaaliturvallisuus asioista on suositeltavaa tiedottaa henkilöstöpalaverissa. Henkilöstöpalaverissa voidaan käydä läpi riskien arvioinnin tulokset, kehoitetaan tutustumaan käyttöturvallisuustiedotteisiin ja kemikaaliluetteloon, jotka tulevaisuudessa ovat osaston tietokoneella sähköisessä muodossa. Henkilöstöpalaverissa voidaan korostaa henkilösuojainten käytön tarpeellisuutta niissä työtilanteissa, joihin liittyy riskejä ja kannustamaan kaikin puolin turvallisiin työtapoihin.

Kemikaali riskien ennaltaehkäisy on olennainen osa kemikaaliturvallisuuden hallintaa. Riskien ennalta ehkäisy mahdollistetaan huolellisella työntekijöiden perehdyttämisellä

kemikaalien käyttöön. Perehdytyksen aluksi uusi työntekijä voi tutustua kemikaalitietoihin eli työpaikan kemikaaliluetteloon, ajantasalla olevaan riskien arviointiin ja käyttöturvallisuustiedotteisiin. Uutta työntekijää tulee opastaa käyttöturvallisuustiedotteiden oikeaan tulkintaan, jotta työntekijä oppii löytämään olennaiset tiedot kemikaalin käytöstä. Tällaisia tietoja on esimerkiksi aineen pH-arvo, käyttötarkoitus, vaaraluokitus, ensiaputoimenpiteet, altistumisen ehkäiseminen ja henkilösuojaimet sekä vaaraa osoittavat R-lausekkeet.

Perehdytyksessä voidaan esitellään kaikki työpaikalla käytettävät kemikaalit ja tutustutaan niiden pakkausmerkintöihin sekä käyttötarkoitukseen. Uutta työntekijää opastetaan kemikaalien oikeaan varastointiin ja oikeisiin käyttötapoihin esimerkiksi siihen, että kemikaaleja käytetään vain niiden alkuperäispakkauksesta. Perehdyttäessä on tärkeää käydä läpi kemikaalien haittavaikutukset, miten kemikaalia käytetään turvallisesti ja millaisia henkilösuojaimia kemikaalin käyttö edellyttää. Perehdytyksessä kiinnitetään erityishuomiota niihin kemikaaleihin, joiden käyttöön liittyy riskejä. Uutta työntekijää tulee myös opastaa kemikaalin edellyttämiin ensiaputoimiin vahingon sattuessa.

5.3 Työtapojen kehittäminen

Uudistamalla työtapoja pystytään niitä kehittämään entistä taloudellisemmiksi ja ympäristöystävällisemmiksi. Vedetön siivous on siivousmenetelmänä taloudellinen, ergonominen, hygieeninen ja kustannustehokas. Vedettömässä siivouksessa vettä käytetään vähemmän, joten se on myös ekologinen siivousmenetelmä. Vedettömällä siivouksella säästetään puhdistettavia pintoja. Myös pesu- ja puhdistusaineiden käsittely vähenee, joka vähentää kemikaaleista aiheutuvia riskejä. (Isokallio 2011, 17.) Tarkkosen (2010) mukaan Vedettömässä siivouksessa siivouspyyhkeet nihkeytetään käyttövalmiiksi pesukoneessa, ja kuljetetaan mukana ilmatäiviissä laatikossa tai muovipussissa. Siivousvaunussa ei tarvitse kuljettaa mukana vesiastiaa, jolloin vaunu kevenee. Siivoustyö helpottuu, kun pyyhkeitä ei tarvitse puristaa kuiviksi eikä käsiä tarvitse liottaa vesiastiassa, jolloin kädet altistuisivat puhdistusliuokselle.

Kemikaalien hankinnassa kannattaa arvioida tuotteen ympäristöystävällisyyttä ja punnita sen käytöstä aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Ympäristöä voidaan säästää

käyttämällä suppeaa valikoimaa erilaisia kemikaaleja, jolloin ainehankinnat tulee tehdä harkiten. Tiivisteiden käyttö on suositeltavaa sekä mekaniikan ja liotuksen hyväksikäyttö siivoustapahtumassa. Myös aineen oikealla annostelulla pystytään säästämään taloudellisia kustannuksia ja ympäristöä. Mitä vähemmän pesu- ja puhdistusaineita käytetään, sitä vähemmän kuormitetaan ympäristöä. (Kääriäinen & Kivikallio 2005.)

5.4 Kemikaalitietojen päivittäminen tulevaisuudessa

Riskien arviointi tulee päivittää noin kerran vuodessa tai silloin, kun jokin asia työpaikalla muuttuu. Päivitykseen on tarvetta esimerkiksi silloin, kun uusi kemikaali otetaan käyttöön tai uuden työntekijän tullessa töihin. Riskien arvioinnin päivittämiseen on aihetta myös silloin, jos sattuu työtapaturma tai ilmenee uusi ammattitautitapaus. Toimeksiantajan vastuulla on nimetä vastuuhenkilö, joka huolehtii toimenpiteistä riskien minimoimiseksi. Kemikaaliturvallisuutta pyritään edistämään ja ylläpitämään uusien työntekijöiden huolellisella perehdyttämisellä. Perehdyttämisessä panostetaan turvallisten työtapojen oppimiseen ja erityisten riskitilanteiden huomioimiseen. Henkilösuojainten käytön tärkeyttä korostetaan. On suositeltavaa, ettei siivoushuoneen hyllyille kerrytetä turhia ainepakkauksia, vaan käytöstä poistuneet tuotteet hävitetään sitä mukaa, kun ne jäävät pois käytöstä. Kemikaaliluettelo ja käyttöturvallisuustiedotteet pysyvät ajan tasalla, kun niitä päivitetään aina jonkin kemikaalin poistuessa tai uuden kemikaalin tullessa käyttöön.

6 LOPPUSANAT

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää toimeksiantajani kemikaaliturvallisuuden hallintaa. Kemikaaliturvallisuus kehitettiin lainsäädäntöä vastaavaksi, jolloin toimeksiantajalleni hankittiin käyttöturvallisuustiedotteet, koostettiin kemikaaliluettelo sekä arvoitiin kemiallisista tekijöistä aiheutuvat riskit osastoittain. Toimeksiantajaa kehoitetaan ryhtymään toimenpiteisiin kemiallisista tekijöistä aiheutuvien riskien karsimiseksi ja suositeltavaa on, että toimenpiteisiin ryhdytään mahdollisimman pian. Toimeksiantajaa ohjeistettiin kemikaalitietojen päivittämisestä ja toimeksiantaja sai kehitysehdotuksia miten parantaa

kemikaaliturvallisuuden hallintaa ja miten ylläpitää sitä tulevaisuudessa.

Toimeksiantaja vastaa henkilöstön informoinnista ja muista tässä opinnäytetyössä mainituista kehitystoimenpiteistä. Tämä opinnäytetyö on saavuttanut tavoitteensa.

Opinnäytetyön myötä sain huomata, että hotellin työntekijät olivat suhteellisen tietoisia työvaiheisiin liittyvistä riskeistä ja eri kemikaalien käyttötavoista sekä ominaisuuksista. Riskien arvioinnin tuloksien mukaan, joillakin osastoilla tarvitaan toimenpiteitä kemikaaleista aiheutuvien vaaratilanteiden minimoimiseksi.

Kemikaaliturvallisuutta koskeva lainsäädäntö on tehty työntekijöiden omaksi parhaaksi ja sillä pyritään tukemaan työntekijöiden terveyttä ja turvallisuutta.

Toivottava on, että työntekijät ottaisivat turvalliset työtavat huomioon päivittäisessä toiminnassaan ja kiinnittäisivät kemikaaliturvallisuuteen huomiota päivittäisessä työssään.

Tämän opinnäytetyön myötä opin paljon uutta kemikaalilainsäädännöstä ja mitä kaikkea kemikaaliriskien hallintaan kuuluu. Oivalsin vaarojen ennaltaehkäisyn tärkeyden ja riskien minimoimisen olennaisena osana riskien hallintaa työpaikalla.

Kemiallisista tekijöistä aiheutuvat terveydelliset haittavaikutukset näkyvät vasta pitkäaikaisen altistumisen seurauksena. Kun haittavaikutuksia ei nähdä samantien, on turvallisuustoimien ja esimerkiksi henkilösuojainten käytön laiminlyönti valitettavasti helpompaa. Työtapoja kehittämällä parannetaan työturvallisuutta ja lisäksi on mahdollista saada aikaan taloudellista säästöä. Ympäristöystävällisillä kemikaalihankinnoilla voidaan toimia ympäristön parhaaksi ja tukea kestäväää kehitystä.

LÄHTEET

Aulanko, Marja 2002. Pesu- ja puhdistusaineet – Johdatus siivouskemiaan. Helsinki: Multiprint.

Hirsjärvi, Sirkka & Hurme, Helena. 2000. Tutkimushaastattelu. Helsinki: Yliopistopaino.

Isokallio, Teija 2001. Ylläpitosiivouksen kehittäminen Pitkäniemen sairaalan ravintokeskuksen henkilöstöravintolassa. Tampereen ammattikorkeakoulu (Tampere). Palveluiden tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti.
http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/31435/Isokallio_Teija.pdf?sequence=2 Päivitetty toukokuu 2011. Luettu 27.5.2013.

Kemikaalilaki 3.6.2005/391. WWW-dokumentti.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1989/19890744>. Ei päivitystietoa.
Luettu 13.3.2013.

KiiltoClean. Likatyypit. WWW-dokumentti.
http://www.kiiltoclean.fi/index.php?option=com_ratkaisut&task=view&Itemid=195&solmc=91&solsc=&menetelma=136 Ei päivitystietoa. Luettu 27.5.2013.

Kujala, Tarja 2005. Siivousaineet 103–122. Teoksessa Kujala Tarja (toim.) Siivoustyön käsikirja. Helsinki: Gummerrus Kirjapaino Oy.

Kääriäinen, Päivi & Kivikallio, Jutta 2005. Ympäristöä säästävä siivous. Teoksessa Kujala Tarja (toim.) Siivoustyön käsikirja. Helsinki: Gummerrus Kirjapaino Oy.

Rantala, Kaarina & Degerth, Ritva 2005. Pesuaineet. Teoksessa Pietiläinen Rauni (toim.) Kemikaalit ja työ 245–249. Verkkokirja.
http://www.ttl.fi/fi/verkkokirjat/Documents/Kemikaalit_jaTyö.pdf. Luettu 16.5.2013.

Reach-asetus 1907/2006 2012. WWW-dokumentti.

<http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kemikaalit-biosidit-ja-kasvinsuojeluaineet/Kayttoturvallisuustiedote/>. Ei päivitystietoa. Luettu 13.3.2013.

Suomen uimaopetus- ja hegenpelastusliitto. Lisätietoa uimaveden laadusta. WWW-dokumentti. http://www.suh.fi/toiminta/vauva-ja_perheuinti/lisainfoa_allasveden_laadusta. Ei päivitystietoa. Luettu 15.5.2013.

Stormossen. Ongelmajätteen uusi nimi on vaarallinen jäte. WWW-dokumentti. http://www.stormossen.fi/tmp_stormossen_site_0.asp?sua=1&lang=1&s=69. Luettu 24.2.2013.

Tarkkonen, Juhani 2010. Enemmän, Nopeammin, Halvemmallä. Tutkimus. PDF-dokumentti. http://www.tyoturvallisuuskeskus.fi/files/1588/Siivoojatutkimuksen_raportti_2010_juhani_tarkkonen.pdf Päivitetty 2010. Luettu 27.5.2013.

Työturvallisuuslaki 2002/738. WWW-dokumentti. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>. Ei päivitystietoa. Luettu 13.3.2013.

Työterveyslaitos 2011. Turvallisuusjohtaminen. WWW-dokumentti. http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_ja_riskien_hallinta/turvallisuusjohtaminen/sivut/default.aspx. Luettu 24.2.2013.

Heinonen, Hyvärinen, Kokko, Koljonen, Leskinen, Monni, Mäkeläinen, Mäyry, Seppänen, Turja & Väyrynen 2010. Elintarvikealan työsuojeluopas. Helsinki: Bookwell Oy.

Työturvallisuuskeskus 2008. Käyttöturvallisuustiedote. WWW-dokumentti. http://www.tyoturva.fi/tyosuojelu/kemialliset_tekijat. Luettu 16.5.2013.

Tukes 2012. Käyttöturvallisuustiedote. WWW- dokumentti.

<http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kemikaalit-biosidit-ja-kasvinsuojeluaineet/Kayttoturvallisuustiedote/>. Luettu 10.4.2013.

Työterveyslaitos 2010. Ammattitaudit päätoimialoittain. WWW-dokumentti.

http://www.ttl.fi/fi/tilastot/tyotapaturmat_ammattitaudit_ja_sairauspoissaolot/Sivut/ammattitaudit_paatoimialoittain.aspx. Luettu 13.3.2013.

Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä 715/2001. WWW-dokumentti.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2001/20010715>. Ei päivitystietoa. Luettu 15.5.2013.

KEMIALLLISET VAARATEKIJÄT (K)

VAAROJEN TUNNISTAMINEN

Yritys:Cumulus Rovaniemi	Arvioinnin kohde: Kerroshoito
Päiväys:8.4.2013	Tekijät:Jenni Tuovila

	Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa tai haittaa	Ei tietoa	Kommentteja ja tarkennuksia
Työssä esiintyvät altisteet				
K 1. Vaaralliset tai haitalliset kemikaalit	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 2. Syöpävaaralliset kemikaalit ¹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 3. Allergiaa aiheuttavat kemikaalit ²	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 4. Palo- ja räjähdysvaaralliset aineet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 5. Pölyt ja kuidut	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 6. Kaasut	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 7. Höyryt, huuрут ja savut	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	* Tukos-Tuomas

Kemikaalien käyttö

K 8. Kemikaalien pakkausmerkinnät	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 9. Käyttöturvallisuustiedotteet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Hankitaan
K 10. Kemikaalien käyttötavat	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 11. Kemikaalien varastointi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Vanhat poistetaan
K 12. Kemikaalien käytöstä poisto	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Kem.luonne
K 13. Suojainten kunto ja käyttö	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Käytön lisääminen
K 14. Ensiapuvälineiden kunto ja käyttö	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Muita mahdollisia vaaratekijöitä?

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Arvioi
riskiSeuraa
tilannetta**Lisätietoja:**

KEMIALLLISET VAARATEKIJÄT (K)

TOIMENPIDELOMAKE

Vaaratilanteen kuvaus	Riski	Toimenpiteet	Vastuuhenkilö	Aikataulu	OK
K7 Tukos-Tuomas – viemärin aukaisu aineet höyryt ja mahd. roiskeet käytön yhteydessä	Mahdollinen 3	Työntekijöille korostetaan asianmukaisen suojavarustuksen käyttöä ja työskentelytapaa.	Toimeksiantaja nimeää	Syysk. 2013	X
K9 Käyttöturvallisuustiedotteet puuttuvat	Epätod. n. 2	Käyttöturvallisuustiedotteet hankitaan ja ne tulevat olemaan työntekijöiden saatavilla	Jenni Tuovila	Kevät 2013	X
K11 Säilytyksessä paljon vanhoja kemikaaleja, joita ei käytetä	Epätod. n. 2	Kemikaalit hävitetään kemikaalin luonteen vaatimalla tavalla	Toimeksiantaja nimeää	Syysk. 2013	X
K13 Suojainten käyttö puutteellista	Mahdollinen 3	Suojainten käyttöä lisätään ja käytön tärkeyttä korostetaan	Toimeksiantaja nimeää	Syysk. 2013	X

Todennäköisyys

Seuraukset

	Vähäiset	Haitalliset	Vakavat
Epätodennäköinen	1 Merkityksetön riski	2 Vähäinen riski	3 Kohtalainen riski
Mahdollinen	2 Vähäinen riski	3 Kohtalainen riski	4 Merkittävä riski
Todennäköinen	3 Kohtalainen riski	4 Merkittävä riski	5 Sietämätön riski

KEMIALLLISET VAARATEKIJÄT (K)

VAAROJEN TUNNISTAMINEN

Yritys:Cumulus Rovaniemi	Arvioinnin kohde:Ravintola Polar
Päiväys:8.4.2013	Tekijät:Jenni Tuovila

	Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa tai haittaa	Ei tietoa	Kommentteja ja tarkennuksia
Työssä esiintyvät altisteet				
K 1. Vaaralliset tai haitalliset kemikaalit	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 2. Syöpävaaralliset kemikaalit ¹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 3. Allergiaa aiheuttavat kemikaalit ²	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 4. Palo- ja räjähdysvaaralliset aineet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 5. Pölyt ja kuidut	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 6. Kaasut	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 7. Höyryt, huurut ja savut	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kemikaalien käyttö				
K 8. Kemikaalien pakkausmerkinnät	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 9. Käyttöturvallisuustiedotteet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Hankitaan
K 10. Kemikaalien käyttötavat	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 11. Kemikaalien varastointi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 12. Kemikaalien käytöstä poisto	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 13. Suojainten kunto ja käyttö	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Käyttöä lisätään
K 14. Ensiapuvälineiden kunto ja käyttö	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muita mahdollisia vaaratekijöitä?				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Arvioi
riskiSeuraa
tilannetta

Lisätietoja:

KEMIALLISET VAARATEKIJÄT (K)
TOIMENPIDELOMAKE

Vaaratilanteen kuvaus	Riski	Toimenpiteet	Vastuu henkilö	Aikataulu	OK
K9 Käyttöturvallisuustiedotteet puuttuvat	Epätod. näk.2	Käyttöturvallisuustiedotteet hankitaan ja ne tulevat olemaan työntekijöiden saatavilla	Jenni Tuovila	Kevät 2013	X
K13 Suojainten käyttö puutteellista	Mahdollinen 3	Suojainten käyttöä lisätään ja käytön tärkeyttä korostetaan erityisesti uuninpesuaineita ja hopeanpuhdistusainetta	Toimeksiantaja nimeää	Syysk. 2013	X

Todennäköisyys
Seuraukset

	Vähäiset	Haitalliset	Vakavat
Epätodennäköinen	1 Merkityksetön riski	2 Vähäinen riski	3 Kohtalainen riski
Mahdollinen	2 Vähäinen riski	3 Kohtalainen riski	4 Merkittävä riski
Todennäköinen	3 Kohtalainen riski	4 Merkittävä riski	5 Sietämätön riski

KEMIALLLISET VAARATEKIJÄT (K)

VAAROJEN TUNNISTAMINEN

Yritys:Cumulus Rovaniemi	Arvioinnin kohde:Sauna- ja allasosasto
Päiväys:8.4.2013	Tekijät:Jenni Tuovila

	Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa tai haittaa	Ei tieto a	Kommentteja ja tarkennuksia
Työssä esiintyvät altisteet				
K 1. Vaaralliset tai haitalliset kemikaalit	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 2. Syöpävaaralliset kemikaalit ¹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 3. Allergiaa aiheuttavat kemikaalit ²	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 4. Palo- ja räjähdysvaaralliset aineet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 5. Pölyt ja kuidut	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 6. Kaasut	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 7. Höryt, huurut ja savut	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kemikaalien käyttö				
K 8. Kemikaalien pakkausmerkinnät	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 9. Käyttöturvallisuustiedotteet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Hankitaan
K 10. Kemikaalien käyttötavat	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 11. Kemikaalien varastointi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Lukitus tilassa
K 12. Kemikaalien käytöstä poisto	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K 13. Suojainten kunto ja käyttö	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Käyttöä lisättävä
K 14. Ensiapuvälineiden kunto ja käyttö	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muita mahdollisia vaaratekijöitä?				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Arvioi
riskiSeuraa
tilannetta

Lisätietoja:

KEMIALLISET VAARATEKIJÄT (K)
TOIMENPIDELOMAKE

Vaaratilanteen kuvaus	Riski	Toimenpiteet	Vastuu henkilö	Aikataulu	OK
Saunojen peruspesussa kloriitin käsittely ja mahd. roiskeet	Mahdollinen 3	Työntekijöille korostetaan oikeaa suojausta: Kasvojen peittävä naamari, suojahansikkaat sekä pitkähihainen työasu.	Toimeksiantaja nimeää	Syksy 2013	
K9 Käyttöturvallisuustiedotteet puuttuvat	Epätod. näk.2	Käyttöturvallisuustiedotteet hankitaan ja ne tulevat olemaan työntekijöiden saatavilla	Jenni Tuovila	Kevät 2013	X
K13 Suojainten käyttö puutteellista	Mahdollinen 3	Suojainten käyttöä lisätään ja käytön tärkeyttä korostetaan	Toimeksiantaja nimeää	Syksy 2013	

Todennäköisyys
Seuraukset

	Vähäiset	Haitalliset	Vakavat
Epätodennäköinen	1 Merkityksetön riski	2 Vähäinen riski	3 Kohtalainen riski
Mahdollinen	2 Vähäinen riski	3 Kohtalainen riski	4 Merkittävä riski
Todennäköinen	3 Kohtalainen riski	4 Merkittävä riski	5 Sietämätön riski

Riskien arviointi työpaikalla –työkirja 2003 / STM Työsuojeluosasto

Kemikaaliluettelo

KEMIKAALILUETTELO

Cumulus Rovaniemi

Laatija Jenni Tuovila

Helmikuu 2013

Kerroshoito

Kemikaalin kauppanimi	Luokitus	R-lauseke	S- lauseke	KTT	Käyttökohde	PH
Apsokem super	Ei ole vaarallinen aine	-	-	X	Kemikaalien ja öljyjen imeytys	5,5
Evans Fresh	Xn	R22-41	-	X	Ilman raikastus	7
Kiilto silk matta	Ei luokiteltu	-	-	X	Lattioiden vahaus	8,5
KW Lipol	Xi, Xn	R36, R66	S24/S25, S26	X	Lattioiden vahan poistoaine	10
Ecolab Oasis Pro 64	Xi	R41, R38	S2, S26, S37/39	X	Wc:n puhdistus	2–2,5
Ecolab Oasis Pro 40	Xi	R41, R67	S2, S23, S26,S39, S51	X	Lasipintojen puhdistus	9,7–10,9
Ecolab Oasis Pro 60	Xi	R36, R38	-	X	Saniteettitilojen puhdistus	10,5–10,9
Ecolab Oasis Pro 63	C	R22, R34, R35, R38, R41, R50	S2, S26, S36/37/39, S45	X	Pintojen desinfiointi	10,4

LIITE 2 (2)**Kemikaaliluettelo**

SS- polish	-	R53, R66	S16, S23, S51, S2	X	Hissien kiillotus	Ei mitattu
Soilax APC	-	-	-	Ei saatavilla	Yleispuhdistus	7
Tukos- Tuomas	C	R22, R35	S1/2, S26, S37/39, S45	X	Viemärin aukaisuun	14

Keittiö

Dip it Liquid	C, N	R35, R31, R50	S2, S7,S26,S45, S36/37/39	X	Esiliotusaine	12,8–13,2
E1 Oven rinse	Xi	R37, R38,R41	-	X	Itsepesevän uunin huuhteluaine	1,5
Greasestrip plus	C	R35	S2, S23,S26, S45, S51, S36/37/39	X	Grillin puhdistusaine	13,6–14
Kiilto kodin klorite natural	C	R34	S2, S26, S36/37/39, S45	X	Puhdistusaine	n.13
Kiilto oven wash	C	R35, R22, R36, R41	S26, S37/39, S45	X	Neste itsepeseville uuneille	14
Mikro-Quat extra	C, N	R35, R50, R21/22, R34, R41	S26, S36/37/39, S45, S2	X	Desinfioiva puhdistusaine	11,9

LIITE 2 (3)**Kemikaaliluettelo**

Pantastic clean	Xi	R36	S2, S36	X	Käsiastianpesu	7–8
Solid protect	C, Xi	R35, R37	S2, S26, S36/37/39, S45	X	Koneastianpesu	12,4–12,9
SC Johnson Silver Quick	Xn	R40, R52/53	S2, S24, S37, S46	X	Hopeanpuhdistusaine	1,5
Tolu Aito	Xi	R36, R36/38,R67	S2	X	Yleispuhdistus	10–10,9
Tolu Keittiö	-	-	S2, S23, S51	X	Puhdistusaine	10,9–11,2
Top rinse jet HD NR	Xi, N	R38, R36, R50	-	X	Astianpesukoneen huuhtelukirkaste	2,1–2,3

LIITE 2 (4)**Kemikaaliluettelo****Saunat ja Allas**

Kloriitti Forte	Xi, C	R31, R36/38, R35, R50	S26, S28, S37/S39	X	Saunojen ja altaan pesu	13,5
Soilax APC	-	-	-	Ei saatavilla	Yleispuhdistus	7

Kiinteistö

Suolahappo 33% Hydrochloric Acid OULU 910	C, Xi	R34, R37	-	X	Uima-allas	14
Sodium Hypochlorite 10,5	C, N	R35, R34, R31. R37	-	X	Uima-allas	0

R-lausekkeet

R53: Voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.

R66: Toistuva altistus voi aiheuttaa ihon kuivumista tai halkeilua.

R41: Vakavan silmävaurion vaara.

R38: Ärsyttää ihoa.

R36: Ärsyttää silmiä.

R22: Terveydelle haitallista nieltynä.

R34: Syövyttävää.

R35: Voimakkaasti syövyttävää.

R50: Erittäin myrkyllistä vesieliöille.

R11: Helposti syttyvä.

R67: Höyryt voivat aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta.

R37: Ärsyttää hengityselimiä.

Luokitusmerkit

C= SYÖVYTTÄVÄ

N= YMPÄRISTÖLLE VAARALLINEN

Xi = ÄRSYTTÄVÄ

Xn= HAITALLINEN

S-lausekkeet

S16: Eristettävä sytytyslähteistä.

S23: Vältettävä kaasun/huurun/höyryn/sumun hengittämistä.

S51: Huolehdittava hyvästä ilmanvaihdosta.

S2: Säilytettävä lasten ulottumattomissa.

S24/25: Varottava kemikaalin joutumista iholle ja silmiin.

S26: Roiskeet silmistä huuhdeltava välittömästi runsaalla vedellä ja mentävä lääkäriin.

S28: Roiskeet iholta huuhdeltava välittömästi runsaalla määrällä vettä.

S37/39: Käytettävä sopivia suojakäsineitä ja silmien- tai kasvonsuojainta.

S51: Huolehdittava hyvästä ilmanvaihdosta.

S36: Käytettävä sopivaa suojavaatetusta.

S45: Onnettomuuden sattuessa tai tunnettaessa pahoinvointia hakeuduttava heti lääkärin hoitoon (näytettävä tätä etikettiä mikäli mahdollista).

S1/2: Säilytettävä lukitussa tilassa ja lasten ulottumattomissa.

Varoitusmerkit: (Stormossen 2013)

